

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Diabetes Mellitus (DM) sering juga disebut dengan *the great imitator*, yaitu penyakit yang dapat menyerang semua organ tubuh dan menimbulkan berbagai keluhan, secara medis Diabetes Mellitus adalah kondisi abnormalitas metabolisme karbohidrat yang disebabkan oleh *defisiensi* (kekurangan) insulin, baik secara *absolute* (total) maupun sebagian (Setiawan, 2007).

Diabetes melitus adalah penyakit metabolisme yang merupakan suatu kumpulan gejala yang timbul pada seseorang karena adanya peningkatan kadar glukosa darah di atas nilai normal. Penyakit ini disebabkan gangguan metabolisme glukosa akibat kekurangan insulin baik secara absolut maupun relatif. Ada 2 tipe diabetes melitus yaitu diabetes tipe I/diabetes juvenile yaitu diabetes yang umumnya didapat sejak masa kanak-kanak dan diabetes tipe II yaitu diabetes yang didapat setelah dewasa. Gejala diabetes antara lain: rasa haus yang berlebihan (polidipsi), sering kencing (poliuri) terutama malam hari, sering merasa lapar (poliphagi), berat badan turun dengan cepat, keluhan lemah, kesemutan pada tangan dan kaki, gatal-gatal, penglihatan kabur, impotensi, luka sulit sembuh, keputihan, penyakit kulit akibat jamur di bawah lipatan kulit, dan pada ibu-ibu sering melahirkan bayi besar dengan berat badan >4 kg. Didefinisikan sebagai DM jika pernah didiagnosis menderita kencing manis oleh dokter atau belum pernah didiagnosis menderita kencing manis oleh dokter tetapi dalam 1 bulan terakhir mengalami gejala: sering

lapar dan sering haus dan sering buang air kecil & jumlah banyak dan berat badan turun (Risikesdas,2013).

Diabetes Mellitus merupakan penyakit degeneratif yang diperkirakan akan terus meningkat prevalensinya, pada tahun 2003 WHO (*World Health Organization*) mengatakan prevalensi diabetes didunia diperkirakan 194 juta, jumlah ini akan diperkirakan menjadi 335 juta ditahun 2025 sebagai konsekuensi dari harapan hidup yang lebih lama, gaya hidup santai dan perubahan pola makan penduduk, Indonesia merupakan negara dengan jumlah penderita diabetes ke 4 terbanyak di dunia setelah Cina, India dan Amerika Serikat, pada tahun 2000 di Indonesia terdapat 8.4 juta penderita diabetes dan diperkirakan akan mengalami peningkatan menjadi 21.3 juta penderita pada tahun 2030 (Soegondo dkk, 2009).

Menurut Zahtamal dkk, 2007 Probabilitas untuk terjadinya DM pada usia <45 tahun dan 45 tahun adalah lebih kurang 1 banding 6 dengan pendugaan/asumsi sekitar 84% kasus DM dapat dicegah dengan memperhatikan faktor risiko umur. Probabilitas untuk terjadinya DM pada orang dengan tidak ada riwayat keluarga dan ada riwayat keluarga menderita DM adalah lebih kurang 1 banding 4, dengan asumsi sekitar 73% kasus DM dapat dicegah dengan memperhatikan faktor risiko ini. Probabilitas untuk terjadinya DM pada orang dengan pola makan tidak sehat dan pola makan sehat adalah lebih kurang sama yaitu 1 banding 1. Namun diasumsikan sekitar 6% kasus DM dapat dicegah dengan menghilangkan faktor risiko

adanya pola makan yang tidak sehat. Hal ini dapat merujuk seperti firman Allah dalam Al-Qur'an yang berbunyi :

يَتَأْتِيهَا النَّاسُ كُلُّوا مِمَّا فِي الْأَرْضِ حَلَالًا طَيِّبًا وَلَا تَتَّبِعُوا خُطُوَاتِ الشَّيْطَانِ إِنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُبِينٌ ﴿١٦٨﴾

Artinya : *Hai sekalian manusia, makanlah yang halal lagi baik dari apa yang terdapat di bumi, dan janganlah kamu mengikuti langkah- langkah syaitan; karena sesungguhnya syaitan itu musuh yang nyata bagimu (QS. Al-baqarah: 168)*

Diabetes mellitus pada jangka panjang diasosiasikan dengan komplikasi vaskular yang bertanggung jawab untuk peningkatan morbiditas dan mortalitas. Tambahan komplikasi diabetes adalah disfungsi tiroid yang ditunjukkan oleh studi terbaru . Disfungsi tiroid semakin ditemukan pada pasien diabetes melitus, prevalensinya adalah sekitar 13,4 %. Diabetes dapat mempengaruhi fungsi tiroid sampai batas variabel dan disfungsi tiroid yang tidak diketahui tidak hanya memperburuk kontrol metabolik tetapi juga menghambat pengelolaan diabetes. Selain itu, dari penelitian menunjukkan bahwa pasien diabetes tipe 2 dengan subklinis hipotiroidisme beresiko terjadi komplikasi seperti nefropati dan kejadian kardiovaskuler. Oleh karena itu, pasien diabetes harus diskriming untuk disfungsi tiroid (Swamy dkk, 2012).

Adanya gangguan atau disfungsi tiroid banyak terjadi pada daerah endemik GAKY (gangguan akibat kekurangan yodium) dimana kekurangan yodium merupakan penyebab utama gondok endemik dan terdapat di daerah-

daerah dimana tanahnya tidak mengandung banyak yodium, sehingga produk yang dihasilkannya juga miskin akan yodium. Menurut Supriasa, 2002 menyatakan bahwa gangguan akibat kekurangan yodium adalah rangkaian efek kekurangan yodium pada tumbuh kembang manusia. Spektrum seluruhnya terdiri dari gondok dalam berbagai stadium, kretin endemik yang ditandai terutama oleh gangguan mental, gangguan pendengaran, gangguan pertumbuhan pada anak dan orang dewasa. Kekurangan yodium menyebabkan hiperplasia tiroid sebagai adaptasi akibat kekurangan tersebut. Pada kekurangan yodium, konsentrasi hormon tiroid menurun dan hormon TSH (*Thyroid Stimulating Hormone*) meningkat agar kelenjar tiroid mampu menyerap lebih banyak yodium bila kekurangan berlanjut sehingga sel kelenjar tiroid membesar dalam usaha meningkatkan pengambilan yodium oleh kelenjar tersebut.

Menurut Shrinidhi dkk, 2013 menyatakan bahwa hormon tiroid merupakan antagonis insulin, dimana baik hormon insulin maupun hormon tiroid terlibat dalam metabolisme sel. Kelebihan atau defisit hormon tiroid pada seseorang yang dapat mengakibatkan kekacauan fungsional yang lain. Hipotiroidisme subklinis merupakan faktor risiko independen untuk terjadinya nefropati diabetes yang merupakan komplikasi mikrovaskuler utama diabetes mellitus tipe 2 yang menjadi penyebab penting penyakit ginjal kronis, hal tersebut adalah hasil dari interaksi antara faktor-faktor hemodinamik dan metabolik.

Nefropati diabetes merupakan salah satu komplikasi mikrovaskuler yang berhubungan dengan adanya gangguan tiroid. Menurut Jayaprakash, 2012 menyatakan bahwa adanya penurunan sekresi tubular kreatinin adalah suatu proses yang dimediasi oleh hormon tiroid melalui  $\text{Na}^+ / \text{Ca}^{2+}$  exchanger dan aktivitas  $\text{Na}^+ / \text{K}^+ \text{ATPase}$  yang memberikan kontribusi untuk terjadinya peningkatan serum kreatinin. Selain itu, hipotiroidisme menyebabkan perubahan mirip dengan nefropati diabetik awal seperti penebalan glomerulus dan tubular membran basal dengan diperluas matriks mesangial yang bertanggung jawab untuk kebocoran protein glomerulus.

Diabetes merupakan penyakit degeneratif yang dapat timbul akibat berbagai macam faktor resiko yang saling berhubungan. Gangguan tiroid merupakan salah satu dampak yang terjadi pada dengan pasien diabetes, dimana telah disebutkan bahwa gangguan tiroid yaitu hipotiroidisme yang diduga merupakan komplikasi mikrovaskuler pada diabetes melitus tipe 2 yang menjadi penyebab penting terjadinya penyakit ginjal. Hal ini merupakan alasan peneliti untuk melakukan penelitian tentang pengaruh hipotiroid dengan Diabetes Melitus terhadap kadar serum albumin dan kreatinin.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan Masalah pada penelitian ini adalah: “ Bagaimanakah pengaruh Diabetes Mellitus tipe II dengan hipotiroid dan non-hipotiroid terhadap kadar kreatinin serum di daerah endemik GAKY?”

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Tujuan Umum : untuk mengetahui bagaimanakah pengaruh Diabetes Mellitus dengan hipotiroid dan non-hipotiroid terhadap kadar dan kreatinin
2. Tujuan Khusus :
  - a. Untuk mengetahui kadar kreatinin pasien diabetes mellitus tipe II dengan hipotiroid.
  - b. Untuk mengetahui kadar kreatinin pasien diabetes mellitus tipe II dengan non-hipotiroid

### **D. Manfaat Penelitian**

1. Teoritis : untuk menambah informasi tentang pengaruh Diabetes Mellitus tipe II dengan hipotiroid dan non-hipotiroid terhadap kadar serum kreatinin
2. Praktisi : untuk menambah wawasan tentang pengaruh hormon tiroid pada pasien dengan diabetes mellitus terhadap fungsi ginjal.

### **E. Keaslian Penelitian**

1. Jayaprakash Sahoo dkk, 2012 dengan judul penelitian “hypothyroidism complicating nephropathy in a diabetes patient”. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa lemahnya hubungan antara TSH serum, hipotiroidisme jaringan, dan fitur klinis. Hypothyroidism diinduksi rhabdomyolysis dengan atau tanpa terkait statin / fibrate terapi dapat menyebabkan fungsi ginjal yang abnormal pada pasien diabetes. Selain itu, hipotiroidisme juga menyebabkan perubahan ginjal mirip dengan nefropati diabetik awal.

Perbedaan penelitian yang akan diteliti adalah lokasi penelitian, waktu penelitian dan metode penelitian.

2. Shrinthi Rai dkk, 2013 dengan judul “Thyroid Function In Type 2 Diabetes Mellitus and in Diabetic Nephropathy”. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa Kreatinin serum, hemoglobin terglukasi, microalbumin urine, meningkat pada penderita diabetes tipe 2 tanpa komplikasi dan diabetes tipe 2 dengan nefropati bila dibandingkan dengan kontrol. Perbedaan penelitian yang akan diteliti adalah lokasi penelitian, waktu penelitian dan metode penelitian.